

## ABORDAGEM DA FISIOTERAPIA NA CONTRATURA EM PACIENTES QUEIMADOS

APPROACH TO PHYSIOTHERAPY IN CONTRACTURE IN BURNT PATIENTS

**Katia Alves Lima Guimarães<sup>1</sup>, Gabrielle Neves Gomes de Oliveira<sup>1</sup>, Ludmila Rocha Lemos<sup>2</sup>**

1 Alunas do Curso de Fisioterapia

2 Professora Mestra do Curso de Fisioterapia

### RESUMO

**Introdução:** A abordagem da fisioterapia é um dos principais componentes nos cuidados em pacientes queimados, desde o primeiro dia de admissão no hospital, até a reabilitação total ou parcial, pois o profissional fisioterapeuta tem o conhecimento das sequelas sistêmicas e suas complicações, sendo ela a base para a adesão do tratamento e o aperfeiçoamento dos resultados a longo prazo, contribuindo assim de forma direta na reabilitação dessas vítimas, beneficiando-as através de condutas fisioterapêuticas de forma preventiva e técnicas de tratamento, tais como, o alongamento, imobilização, exercícios através da caminhada e terapia de compressão com pressão sobre o tecido, tendo em vista o mesmo objetivo no desempenho da funcionalidade conforme a necessidade de cada vítima. **Objetivo:** O objetivo geral é demonstrar a abordagem da fisioterapia na contratura em pacientes queimados. Os objetivos específicos são relatar anatomia, classificar a queimadura, assim como os agentes causadores, formação da contratura, e sua interferência na capacidade funcional, além de salientar o tratamento e a importância da fisioterapia.

**Métodos:** Através de uma Revisão Sistemática, realizou-se uma análise da abordagem da fisioterapia na contratura em pacientes queimados. **Resultado:** Foram avaliados 08 artigos que compõem essa pesquisa, nos quais foram constatados que a abordagem da fisioterapia em pacientes queimados é eficaz tanto na prevenção, quanto no tratamento da contratura. **Conclusão:** Com base nos artigos analisados referente ao tema, foram constatados eficácia na abordagem da fisioterapia, sendo ela um tratamento primordial para manter a função tecidual ou prevenir possíveis complicações em decorrência da queimadura.

**Palavras-Chave:** Contratura, queimados, fisioterapia.

### ABSTRACT

**Introduction:** The physiotherapy approach is one of the main components in the care of burn patients, from the first day of admission to the hospital, until total or partial rehabilitation, as the professional physiotherapist has knowledge of the systemic sequelae and their complications, which is the basis for adherence to treatment and the improvement of long-term results, thus contributing directly to the rehabilitation of these victims, benefiting them through preventive physiotherapeutic conducts and treatment techniques, such as stretching, immobilization, exercises through walking and compression therapy with pressure on the tissue, with a view to the same objective in performing functionality according to the needs of each victim. **Objective:** The overall objective is to demonstrate the physical therapy approach to contracture in burn patients. The specific objectives are to report anatomy, classify the burn, as well as the causative agents, formation of the contracture, and its interference in the functional capacity, in addition to highlighting the treatment and the importance of physiotherapy. **Materia's and Methods:** Through a Systematic Review, an analysis of the physiotherapy approach to contracture in burn patients was carried out. **Results:** We evaluated 08 articles that make up this research, in which it was found that the approach of physiotherapy in burn patients is effective both in the prevention and in the treatment of the contracture. **Conclusion:** Based on the articles analyzed on the subject, the effectiveness of the physiotherapy approach was verified, which is a primordial treatment to maintain tissue function or prevent possible complications due to the burn.

**Keywords:** Contracture, burned, physiotherapy.

Contato: ludmila.lemos@unidesc.edu.br

## INTRODUÇÃO

Acidentes por queimaduras são os mais frequentes no mundo e ocasionam elevadas taxas de mortalidade. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), mais de 130 mil pessoas morrem por ano em decorrência de queimaduras. Quando não ocorre o óbito, resultam em limitações funcionais por toda a vida (MALTA et al., 2020).

É importante salientar que a pele é o tecido que sofre lesão traumática, sendo ela um órgão primordial para o corpo humano, conceituada por proteger estruturas internas do ambiente externo, além de desempenhar funções como, termorregulação, impermeabilidade, resposta imune e excreção, possuindo uma resposta sensorial ao toque, dor, frio, calor, além de detecção de tato e pressão (BERNARDO et al. 2019).

Em síntese, a pele é composta por três camadas primárias: epiderme, derme e hipoderme ou tecido subcutâneo. A epiderme representa a camada superficial da pele, formada por tecido epitelial pavimentoso estratificado queratinizado e é constituída por várias células que constantemente sofrem processos de maturação. Esta camada tem por função proteger o tecido inferior contra lesões e perda de líquidos essenciais, inclusive age para impedir a entrada de micro-organismo (POTTER et al., 2012, p.850).

A camada derme está localizada na parte inferior da epiderme, formada por tecido fibroso e elástico. Dispõe-se de uma matriz composta por colágeno, vasos sanguíneos, linfáticos, glândulas sudoríparas, sebáceas, músculo eretor de pelo e folículo piloso. Sua estrutura possui telas entrelaçadas de elastina e terminações nervosas (ALMEIDA, 2018). E por fim, a camada mais profunda da pele, a hipoderme ou tecido subcutâneo, rica em células adiposas, formada por tecido conjuntivo frouxo, podendo variar a sua espessura de acordo com a localização do corpo e estado nutricional do indivíduo. Esse tecido possui, por atribuição, a reserva energética de atividades metabólicas (BERNARDO et al. 2019).

Queimadura ocasiona a danificação da textura da pele podendo ser de baixa, média ou grave intensidade, a severidade da lesão irá variar de acordo com o agente causador e a consequência de resultados por cima da pele (TORTORA et al., 2017, p. 112).

De acordo com estudos realizados pela Associação Americana de Queimaduras, dados estatísticos notabilizam-se que no período de 2005 a 2014 correlacionados às lesões, destaca-se que cerca de 43% dos casos está associado a escaldos, cerca de 34% dos casos a fogo ou chamas, 9% são de queimadura através do contato elétrico e 4% é atinente a queimaduras químicas e radioativas (SAAVEDRA et al., 2021).

Visando que as queimaduras ocorrem por meio de agentes causadores químicos, físicos e biológicos conforme descritos acima, a região atingida tem ligação direta com as repercussões sistêmicas. As queimaduras de 2º, 3º e 4º graus podem ser classificadas

pelo cálculo do percentual total da Superfície Corpórea Queimada(SCQ).

As queimaduras de 1º grau não entram no cálculo da SCQ. O método mais rápido e prático para avaliar a queimadura é a extensão de queimaduras ou regra dos nove, com a finalidade de realizar o cálculo da profundidade, e também o grau da área queimada, desta forma o indivíduo poderá ser classificado em pequeno, médio e grande queimado (SOUZA et al.,2021). Em síntese, a queimadura de 1º grau é descrita como superficial, dolorosa, não sangrante, de coloração rosada, normalmente seca. Ela não produz bolhas, envolve apenas a epiderme e geralmente se recupera após 4 a 6 dias, podendo até mesmo descamar (FILHO NOVAES et al., 2012, p.8).

As queimaduras de 2º grau tem uma profundidade maior, podendo ocorrer a destruição de uma espessura parcial ou total da derme, na queimadura de 2º grau superficial, irá envolver a epiderme, e uma pequena porção da espessura da derme, tendo uma pequena conservação na quantidade de glândulas sudoríparas e folículos pilosos, com a cicatrização entre 14 a 21 dias, com aparecimento de flictenas, ou seja, bolhas dolorosas e úmidas, podendo ocorrer a proliferação de bactérias (FILHO NOVAES et al., 2012, p.8).

Deste modo, na queimadura de 2º grau profunda, ocorre a destruição total da derme e o aparecimento de flictenas. Porém, neste grau classificado como profundo há uma coloração pálida e menos dolorosa. A recuperação pode ser um pouco mais lenta, tendo duração aproximada de três semanas, existindo a probabilidade do desenvolvimento de cicatrizes, podendo o tecido de cicatrização ser tornar hipertrófico (GERA et al.,2021). Em síntese, ocorre o risco de obliteração total das terminações nervosas da pele, das glândulas sudoríparas e dos folículos capilares, causando ressecamento na pele e perda total dos pelos (FILHO NOVAES et al., 2012, p.8).

Queimaduras de 3º grau são caracterizadas por lesões profundas que lesionam as camadas da epiderme, da derme e da hipoderme. É caracterizada como uma lesão úmida, de coloração branca, amarela ou marrom. São indolores pelo fato de ocorrer a destruição total dos nervos, danificando todos os apêndices da pele, conseguindo afetar os músculos, e às vezes até mesmo estruturas ósseas do corpo (ALMEIDA, 2018).

No entanto, as queimaduras de 4º grau são consideradas gravíssimas, conhecidas como queimaduras elétricas ou carbonização, pois fazem a destruição total de todos os tecidos moles, atingindo até mesmo o tecido ósseo e assim modificando a estrutura e

forma, causando parcial ou totalmente a carbonização dos tecidos, muitas vezes quando, não ocorre o óbito, pode ocorrer até mesmo uma amputação do membro afetado (SILVA et al., 2021).

Sendo assim, fica evidenciado que as queimaduras são complicações concretas, que além de ocasionar a lesão tecidual, podem ocorrer o aparecimento de uma contratatura muscular, ocasionando a redução da função física (DO ESPÍRITO SANTO et al.,2021).

A contratatura muscular pode ser formada a partir da queimadura de 2º grau profundo, pois ocorre a perda do tecido e também a destruição de células presentes nas camadas atingidas que são responsáveis pela origem dos tecidos, modulação imunológica, pela ação anti-inflamatória, renovação celular, união entre as células vizinhas, pigmentação da pele, armazenamento de gordura e proteção contra (UV). As células danificadas são as células troncos, queratinócitos, melanócitos, Langerhans, Merkel, fibroblastos, fibrócitos, macrófagos, linfócitos, plasmócitos, mastócitos e células adiposas (Junqueira et al., 2017).

Nesse processo, a pele perde a elasticidade tecidual tornando-se rígida, além disso, ocorre uma resposta inflamatória para preparar a ferida para a cicatrização. O processo de cicatrização da pele vai acontecer sempre que a integridade for mudada, podendo ser dividida em fase inflamatória, proliferativa e de maturação, desta forma ocorre uma agregação através de células reparadoras com o objetivo de restaurar o tecido (GERA et al.,2021).

A primeira fase ocorre à agregação para a formação da fibrina dando ponte para a migração no local da lesão, os neutrófilos, linfócitos, e macrófagos, são células importantes para o processo de varredura em tecidos desvitalizados. Por conseguinte, a fase proliferativa começa a formar o tecido de granulação, ocorrendo a reepitelização de queratinócitos nas bordas da lesão, após isso, acontece a proliferação dos fibroblastos na qual sucederá à produção de elastina e colágeno tipo 3, caracterizado por um constituinte imaturo, e por fim ocorrendo a angiogênese, em que acontece a construção de novos vasos e a formação a uma nova matriz. Cessando o processo, a fase de maturação é marcada pela substituição dos colágenos, desta forma ocorrerá a substituição do colágeno tipo III, pelo colágeno tipo I, que passa a apresentar uma fibra mais grossa, tornando a superfície da ferida mais resistente (DA SILVA, 2017).

Em vista disso, ocorre a formação do epitélio neo formado após a destruição

tecidual, contudo esse tecido cicatricial é bastante frágil. Quando sucede um déficit através da má cicatrização, intercorre forte tendência para evolução da cicatrização hipertrófica ou uma contratura cicatricial (DA SILVA 2017).

A contratura cicatricial é uma consequência que interfere diretamente na limitação funcional. Portanto, a contratura ocorre no processo de cicatrização na qual exista uma modificação do tecido cutâneo normal, pelo tecido transmutado cicatricial. Logo, ocorre uma retração muscular, ou seja, um encurtamento no comprimento do tecido, ocasionando o decréscimo ou perda do movimento, podendo relacionar-se a uma estrutura anatômica ou articulação (DE ALBUQUERQUE et al., 2021, p.59).

Por conseguinte, existe um índice muito alto do surgimento da contratura após a queimadura grave e diversos fatores contribuem para o agravamento, como a idade, a profundidade da lesão, os danos articulares e a imobilização a longo prazo. Visivelmente, a contratura apresenta características como impossibilidades, e diminuição da amplitude de movimento (ADM), podendo ser parcial ou total (MARSANOVIC et al., 2020).

De acordo com Costa *et al.* (2018), uma das maiores dificuldades é imobilizar o membro acometido, pois existe conflito entre paciente e imobilização. De um lado o movimento é impedido em decorrência da algia, por outro lado, ocasiona uma concentração edematosa, gerando possivelmente uma inflexibilidade nos músculos e articulações presentes no local lesionado. Uma vez que começa a ocorrer o processo de maturação da cicatrização, tende a gerar uma tensão da musculatura e consequentemente a limitação de movimentos passivos e ativos.

Sendo assim, esta reação de inflexibilidade muscular ocorre devido à redução das vias de síntese ou também pelo aumento das vias de degradação das proteínas. Consequentemente, no momento que a fibra muscular é lesionada, a pessoa sofre alteração na massa muscular e na força (DODD et al., 2017).

A contratura tem um impacto muito grande na vida da pessoa acometida, sendo ela de inúmeras formas, provocando algia, mudança estética, limitação da função física e motora em qualquer atividade habitual. Pode provocar o retardo do retorno ao trabalho, a mobilização dos tecidos envolvidos, gerando consequências graves, tornando necessária a realização de uma intervenção fisioterápica (FILHO et al., 2016, p.1).

Perante o exposto, este é o principal questionamento: “Por que a abordagem da fisioterapia é importante em vítimas de contratura decorrente de queimadura?” Pelo

simples fato de que os recursos fisioterapêuticos proporcionam melhorias e redução das sequelas motoras através de amplos tratamentos. É importante que a fisioterapia esteja presente já no primeiro dia de admissão da vítima no hospital, tendo como competência e objetivo impedir ou minimizar futuras complicações (CARDOSO et al., 2020).

Fica evidente que a fisioterapia atua de forma direta na reabilitação dessas vítimas, beneficiando-as através de condutas com a finalidade de devolver a funcionalidade, coibindo deformidades, contraturas e patologias associadas. Além disso, colabora também na redução da algia, na formação de cicatrizes, discromia ou coloração da pele, promovendo independência na qualidade de vida do paciente (DA SILVA et al., 2021).

Em síntese, nos tratamentos da contratura em pacientes queimados, são utilizadas técnicas terapêuticas por meio de exercícios fisioterápicos e recursos para obtenção e recuperação da funcionalidade através da terapia de pressão por pressão negativa realizada no membro acometido. Essa pressão negativa proporciona a retirada de excesso de fluido, acréscimo da vascularização na região, minimiza a concentração de bactérias, e promove a formação mais rápida do tecido de granulação, obtendo um resultado positivo tanto na área funcional quanto na área estética (ALDUNATE et al., 2013).

Por essa razão, o objetivo geral desta revisão sistemática é demonstrar a abordagem da fisioterapia na contratura em pacientes queimados. Os objetivos específicos são, relatar anatomia, classificar a queimadura, assim como os agentes causadores, formação da contratura, e sua interferência na capacidade funcional, além de salientar o tratamento e a importância da fisioterapia.

## **METODOLOGIA**

A primeira etapa de segmentos desse presente estudo foi iniciada em fevereiro de 2022 a partir da revisão sistemática, adotando as seguintes fases: análise e construção de formulação de tema, problema pesquisa, objetivo geral, objetivo específico, definição dos critérios de inclusão e exclusão, busca de estudos e desenvolvimento do referencial teórico e em síntese, determinando a triagem dos estudos a serem utilizados.

Esta pesquisa é de natureza básica, que segundo Turrioni *et al.* (2012) refere-se ao tipo de investigação que por natureza não produz nenhuma aplicação prática e/ou desenvolvimento de produto, no entanto, propõe produzir conhecimento útil para contribuir

com o avanço da ciência acerca do tema proposto sem aplicação da prática. Os resultados serão alcançados a partir de revisão sistemática de literatura, aplicando método teórico que contribui para a visibilidade da produção científica.

De acordo com Prodanov *et al.* (2013), a pesquisa explicativa é caracterizada por esclarecer os prováveis motivos das coisas e causas. O presente estudo visa esclarecer e explicar, ao mesmo tempo, a contratura de pacientes queimados, assim como salientar a abordagem da fisioterapia.

Conforme Gerhardt *et al.* (2009), a pesquisa qualitativa não é determinada ou aflige pela visibilidade de números, mas por preservar um padrão único de pesquisa. Diante disso, essa pesquisa descreveu e explicou a abordagem da fisioterapia na contratura muscular. Através de uma análise de conteúdo, foram coletados dados referentes ao tema. Para isso, em conformidade com Koller *et al.*, (2014), o método empregado foi a revisão sistemática que visa encontrar um número elevado de resultados através de uma pesquisa organizada mediante o exposto acima. O rastreamento de artigos publicados foi no intervalo entre 2017 a 2022, o recorte temporal foi determinado para os resultados da pesquisa, no entanto, estudos utilizados para compor a pesquisa como livros, dissertações de mestrado, doutorado, diretrizes, documentos de organizações, associações ou documentos oficiais, não tiveram recorte temporal limitado, pois podem levar muito tempo para ser atualizados.

O levantamento bibliográfico foi pesquisado nos sites Portal Regional da BVS, Pubmed, Cochrane Library, Revista Brasileira de Queimadura, Springerlink, Bioline Internacional e livros.

Usando o referencial de descritores (Quadro 1) nos idiomas português-ínglês foram combinadas palavras-chave relacionadas ao tratamento utilizando o operador booleano “AND”, *physicaltherapy and contracture, Tratamento and queimadura and fisioterapia*. Dentre os parâmetros de inclusão, as pesquisas foram selecionadas dentro do período estimado e tema abordado, sem restrição de idiomas e trabalhos completos. Os critérios de exclusão foram publicações restritas, relacionadas com pediatria, orofacial e região pélvica.

**Quadro 1:** Visão geral de palavras chaves e combinações utilizadas neste presente estudo.

Palavras-chave relacionadas a tecidos Português-ínglês	Palavras-chave relacionadas ao tratamento	Critério de exclusão
--	---	----------------------

Physicaltherapy AND contracture	Tratamento and queimadura and fisioterapia	- Região pélvica/ pediatria/ orofacial.
---------------------------------	--	---

## RESULTADO

A Tabela 1 descreve o resultado da pesquisa entre os artigos encontrados entre o período de 2017 a 2022 sem restrição de idioma, utilizando o referencial de palavras-chave: Physicaltherapy and contracture, tratamento and queimadura and fisioterapia.

Verificou-se numerosos artigos nos sites: Portal Regional da BVS, Pubmed, Cochrane Library, Springerlink, Bioline International. Entretanto, poucos estavam correlacionados com a atuação da fisioterapia na contratura em pacientes lesionados por queimaduras graves.

No Quadro 2, os artigos foram organizados por autor/ano, tipo de estudo, objetivos e resultados, dessa maneira, tem-se uma visão geral dos trabalhos incluídos no estudo.

**Tabela 1:** Processo de rastreio em sites.

Site	Pubmed	BVS	Cochrane Library	Springerlink	BiolineInternational	Livros
<b>Quantidade</b>	<b>802</b>	<b>909</b>	<b>111</b>	<b>131</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Método de exclusão</b>						
<b>Pelo título</b>	<b>331</b>	<b>833</b>	<b>110</b>	<b>09</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Acesso restrito</b>	<b>465</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>09</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Resumo</b>	<b>-</b>	<b>07</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Relacionado à pediatria</b>	<b>05</b>	<b>33</b>	<b>-</b>	<b>01</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Relacionado à orofacial</b>	<b>-</b>	<b>01</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Quantidade selecionada</b>	<b>01</b>	<b>13</b>	<b>01</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Excluído pela leitura</b>	<b>-</b>	<b>05</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Total Utilizado</b>	<b>08</b>					

**Quadro 2:** Resumo dos artigos selecionados.

Autor (es), Ano	Tipo do estudo	Objetivo	Resultados
-----------------	----------------	----------	------------

DOODet al., 2017.	Revisão sistemática	Salientar a importância de uma reabilitação contínua a longo prazo, e destacar os exercícios otimizados e recuperação psicossocial.	O exercício terapêutico pode prevenir a formação de uma deficiência permanente.
CEN et al., 2015.	Pesquisa ação	Demonstrar a importância de uma equipe multiprofissional, demonstrar tratamentos de terapia física e ocupacional.	Recursos utilizados mostram eficácia no tratamento de queimadura. As atividades de entretenimentos e grupo de apoio podem ser eficazes na reabilitação física e emocional da vítima de queimadura.
PAMPO LIM et al., 2019.	Pesquisa observacional, retrospectiva e quantitativa	Distinguir as condutas fisioterapêuticas abordadas ao paciente queimado e seu perfil clínico.	A fisioterapia de forma precoce atua na melhora deste paciente através de exercícios motores e respiratórios, essas técnicas mostraram-se diversificadas e abrangentes. Contudo nota-se uma ausência significativa de estudos voltados à atuação do profissional de fisioterapia.
JACOBS ON et al., 2017.	Revisão sistemática	Demonstrar que é possível a preservação do alcance de movimento através do alongamento, além de potencializar a mobilidade durante a internação hospitalar.	A reabilitação através do alongamento durante a internação mostra-se eficaz para uma alta hospitalar bem sucedida, assim como também promove uma recuperação a longo prazo efetiva.
BENAVI DES et al., 2020.	Pesquisa ação	Avaliar as diferenças no tratamento realizado pela fisioterapia a longo prazo, destacando o tratamento através da imobilização realizado pela fisioterapia, e salientar a importância da psicologia após a lesão por queimadura em pessoas vulneráveis.	Constata-se que há carência, discrepância de estudos relacionados à acompanhamentos a longo prazo em vítimas de queimaduras, além de destacar também a relevância em pesquisar os tratamentos prolongados da população heterogênea.

<p>RICHARD et al., 2017.</p>	<p>Estudo Prospectivo</p>	<p>Evidenciar o perfil de pacientes sem desenvolvimento de contratura cicatricial</p>	<p>Ressaltou-se que a contratura pós queimadura não necessariamente precisa ser um incidente para que seja necessário um tratamento fisioterapêutico adequado. Consequentemente, o posicionamento adequado e a imobilização com auxílio de talas é uma técnica que ajuda manter ou progredir a ADM. Sendo comumente realizada em queimaduras mais profundas e em pacientes que necessitam de um tempo maior de internação. O desafio sempre será um progresso de melhoria na dimensão da gravidade da queimadura.</p>
<p>FRAGA et al., 2018.</p>	<p>Pesquisa qualitativa e quantitativa</p>	<p>Analisar a importância da cicatrização e ADM na qualidade de vida de pacientes queimados em acompanhamento ambulatorial.</p>	<p>Mostrou a importância da utilização do tratamento fisioterapêutico de compressão por pressão, realizado com o uso de uma malha compressiva sobre o tecido, para que assim ocorra uma boa cicatrização. As alterações cicatriciais/ estética e o prejuízo funcional mesmo sendo pequenos, irão afetar a autoestima e até mesmo a volta do convívio social, levando até mesmo ao isolamento social.</p>
<p>ČŸNAR et al., 2019.</p>	<p>Revisão sistemática</p>	<p>Averiguar os efeitos da fisioterapia precoce nos parâmetros bioquímicos em grandes queimados em um centro de queimaduras.</p>	<p>Certificou-se que a fisioterapia precoce deve sim ser inserida no tratamento de grandes queimaduras, ocasionando a diminuição dos efeitos da resposta hipermetabólica. Sendo assim, fica evidente que a reabilitação do paciente através da caminhada pode ocorrer uma melhora significativa no processo de cicatrização em queimaduras graves, pois através dela há um aumento na quantidade de fibronectina, as quais são proteínas responsáveis por agir de forma direta em todas as fases da cicatrização.</p>

## DISCUSSÃO

As sequelas ocasionadas por queimadura podem ser destrutivas na vida de uma pessoa, a incidência de adquirir contratura é muito grande, ocasionando problemas no

cotidiano. A visão do profissional fisioterapeuta voltado à reabilitação inicia-se de imediato com o intuito de minimizar a formação de uma possível contratura cicatricial. Diversas abordagens são realizadas tendo por finalidade a melhora de uma disfunção como a falta de flexibilidade, dores, força e inércia, conseqüentemente trazendo a esse indivíduo a independência nas AVDs (DODD et al., 2017).

A atuação do fisioterapeuta deve ter enfoque na queimadura, desenvolvendo estratégia para minimizar uma possível atrofia muscular, diminuição da força, equilíbrio, resistência, e principalmente para manter uma ADM, que venha a diminuir em decorrência da união dos tecidos moles e tecidos fibrosos em volta da articulação devido à imobilização (CEN et al., 2017).

À vista disso, os estudos de Dodd *et al.* (2017) e Çyнар *et al.* (2019) corroboram com estudos de Pampolim *et al.* (2019), no que se refere a interferência da fisioterapia de forma precoce. É importante salientar que conforme Pampolim *et al.* (2019), mesmo sendo iminente a valia desse profissional no atendimento ao paciente queimado, nota-se uma ausência significativa em relação à literatura com a atuação deste profissional. Desta forma, se faz necessário destacar as abordagens utilizadas na reabilitação no que se refere à queimadura.

De acordo coma abordagem, o alcance do movimento através do alongamento é fundamental. Para Jacobson *et al.* (2017), tal técnica é dada através de uma interferência manual por meio de uma aplicação de tensão sobre o tecido tegumentar, com o intuito de alongar o tegumento tensionado dentro da cadeia de tensão, quando aplicado de forma cautelosa o alongamento do tegumento (cicatriz ou que não tenha cicatrizado por completo) pode ocorrer. Acentua-se que toda técnica, por mais fácil que ela aparenta ser, é necessário que haja uma cautela tendo como base os fundamentos biomecânicos, pois quando associa a técnica com uma queimadura grave em processo de cicatrização pode ocorrer aumento ou preservação do alcance de movimento quando realizada de forma correta.

Acrescentam Fraga *et al.* (2018), em corroboração com Jacobson *et al.* (2017), ressaltando em seus estudos, que uma pesquisa encontrada recentemente que é a terapia de compressão com pressão sobre o tecido de 20-25(mmHg), diminui a espessura da cicatriz através do realinhamento de fibras de colágeno e minimização de estrias. Porém, no mesmo estudo salienta que pressões acima de 15mmHg se tornam capazes

de gerar cicatrizes menores ou menos visíveis. No entanto, enfatiza-se que não deve exceder de 40mmHg para que não haja danos como a parestesia. Os estudos, de forma unânime, frisaram que para um resultado satisfatório, é necessário o uso da malha de compressão de 14-23 horas por dia.

De acordo com o estudo realizado por Cen *et al.* (2015) e Richard *et al.* (2017), corroboram no requisito que um dos principais pontos é a prevenção da contratura cicatricial. Conforme Richard *et al.* (2017), o posicionamento adequado e a imobilização com auxílio de talas é uma técnica que pode ajudar a manter ou progredir a ADM, essa imobilização é comumente realizada em queimaduras profundas, e em pacientes acamados que necessitam de um tempo maior de internação. O posicionamento deve ser realizado independente do tempo de hospitalização, porém a minoria dos pacientes queimados é imobilizada, essa conduta é intrigante, pois é uma técnica que se destaca e além de ser essencial, é muito descrita na reabilitação de queimaduras.

Reforçam Benavides *et al.* (2020), através de um levantamento de dados em relação à contratura, observa-se que a imobilização diminui a ocorrência de contratura, como também minimiza a precisão de uma interferência cirúrgica.

Conforme a discussão feita por Çýnar *et al.* (2019), que com a prática da caminhada pode ocorrer uma melhora significativa no processo de cicatrização em grandes queimados. Observa-se que nos resultados alcançados neste estudo, a fisioterapia precoce nos parâmetros bioquímicos deve ser incluída no tratamento de grandes queimaduras, pois contribuirá de forma positiva na cicatrização, prevenindo a formação de cicatrizes hipertróficas causadas pelas queimaduras, e na diminuição da mortalidade dos pacientes acometidos.

Conceitua-se que por meio da caminhada há um aumento na quantidade de fibronectina, que são responsáveis por agir de forma direta em todas as fases da cicatrização, sobretudo na fase aguda, porém na sua inexistência pode retardar o processo de cicatrização, ocasionando cicatrizes hipertróficas ou contraturas. Logo, mediante a prática dos exercícios de caminhada há o aumento do metabolismo proteico, ocasionando uma melhora na cicatrização e diminuindo a mortalidade (ÇÝNAR *et al.*,(2019).

Ressalta-se que os autores não relatam especificamente o tipo de caminhada ou tempo de duração, no entanto, deixam claro que deve haver uma interferência precoce no

início do tratamento fisioterapêutico, pois melhor serão os efeitos da resposta hipermetabólica deste paciente, com a finalidade de minimizar a resposta hipermetabólica em decorrência da queimadura, conseqüentemente por causa das operações cirúrgicas que ocorrem durante o tratamento das queimaduras, sendo assim, necessário um tempo dedicado para uma cicatrização de qualidade.

## CONCLUSÃO

Baseado nos artigos discutidos, conclui-se que múltiplas são as abordagens fisioterapêuticas em decorrência de contratura ocasionada por queimadura, fica evidente que as técnicas utilizadas por esse profissional através do alongamento, compressão por pressão, caminhada, posicionamento adequado, podem interferir de forma positiva e preventiva. Uma das principais complicações da queimadura citada na literatura foram: redução da ADM, minimização de força, inércia de equilíbrio e atrofia muscular. Todas as literaturas utilizadas para compor esse artigo, notabiliza em diferentes tipos de abordagem, porém com o mesmo objetivo, ressaltando a obrigatoriedade no tratamento precoce utilizado pela fisioterapia, suscitando a diminuição dessas possíveis complicações.

Espera-se que esse estudo contribua com a população, acadêmicos de fisioterapia e em especial, para os profissionais da área que exercem atividades relacionadas de modo direto ao tratamento de contraturas, além de incentivar novos estudos correlacionados ao tema. Uma vez que foi evidenciado nos dados dos últimos 5 anos, limitações e carência de estudo em indivíduos em tratamento de contratura decorrente da queimadura.

## REFERÊNCIAS

ALDUNATE, Johnny et al. **Uso de matriz dérmica associado ao curativo por pressão negativa na abordagem da contratura em pacientes queimados: Revista Brasileira de Cirurgia Plástica.** Bacharel em Fisioterapia, SÃO PAULO-SP, 2013, p. 1, 13 mar. 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcp/a/fgFSCG8wCWMp6BqTf39dHdN/?lang=pt#>. Acesso em: 22 abril 2022.

ALMEIDA, Marília et al. **Vítimas de queimaduras: Perfil sociodemográfico e principais causas na região Metropolitana de Salvador - Bahia.** BACHARELADO EM ENFERMAGEM, FAMAM/MANGABEIRA-BA, 2018, p. 1/57, 15 nov. 2018. Disponível em: <http://famamportal.com.br:8082/jspui/bitstream/123456789/1215/1/TCC%20II%20para%20C%20D.pdf>. Acesso em: 20 fevereiro 2022.

BERNARDO, Ana et al. **Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade: Revista Saúde em Foco,** v. 1, ed. 11, p. 1-13, 2019. Disponível em: <http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp->

content/uploads/sites/10001/2019/11/PELE-ALTERA%C3%87%C3%95ES-ANAT%C3%94MICAS-E-FISIOLOGICAS-DO-NASCIMENTO-%C3%80-MATURIDADE.pdf. Acesso em: 14 fev. 2022.

BENAVIDES, Lynne et al. An Examination of Follow-up Services Received by Vulnerable Burn Populations: **A Burn Model System National Database Study**. *Journalarticle*, 19 fev. 2020. DOI 10.1093/jbcr/irz185. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-31710682>. Acesso em: 29 agosto 2022.

CARDOSO, Éder et al. **Atuação do Fisioterapeuta em pacientes queimados graves**: Perspectiva: Ciência e Saúde, Osório. Mestre em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, 2020, p. 1/15, 20 mar. 2020. Disponível em: <http://sys.facos.edu.br/ojs/index.php/perspectiva/article/viewFile/417/388>. Acesso em: 22 abril 2022.

CEN, Ying et al. **Guidelines for burn rehabilitation in China, burns e trauma**, 2015. DOI doi:10.1186/s41038-015-0019-3. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27574666/>. Acesso em: 29 agosto 2022.

COSTA, Aida et al. **Perfil funcional segundo a classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde em pacientes queimados atendidos em hospital público**. Revista brasileira de queimaduras, p. 6, 1 set. 2018. Disponível em: <http://rbqueimaduras.org.br/details/410/pt-BR/perfil-funcional-segundo-a-classificacao-internacional-de-funcionalidade--incapacidade-e-saude-em-pacientes-queimados-atendidos-em-hospital-publico>. Acesso em: 22 abril 2022.

ÇYİNAR, Murat et al. **The effects of early physiotherapy on biochemical parameters in major burn patients: A burn center 's experience**. Departamento de Fisioterapia e Reabilitação, Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Hasan Kalyoncu, 2019, p. 1/6, 25 set. 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-31475319>. Acesso em: 17 outubro 2022.

DA SILVA, Deyse et al. **Intervenções fisioterapêuticas em pacientes queimados na Unidade de Terapia Intensiva: revisão bibliográfica**. Research, Society and Development, v. 10, n. 15, p. e52101522478-e52101522478, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22478> Acesso em: 15 abril 2022.

DA SILVA, Camila Teixeira. **A fisioterapia dermato funcional no processo de cicatrização de queimaduras**. 2017. Disponível em: [https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/229/161-A\\_fisioterapia\\_dermatofuncional\\_no\\_processo\\_de\\_cicatrizacao\\_de\\_queimaduras.pdf](https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/229/161-A_fisioterapia_dermatofuncional_no_processo_de_cicatrizacao_de_queimaduras.pdf). Acesso em: 05 janeiro 2023.

DE ALBUQUERQUE, Ana Karlla Bandeira et al. **Avaliação do paciente queimado ambulatorial**. Profissionais De Saúde E A Multiprofissionalidade, p. 55, 2021. Disponível em: [https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=CrcREAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA55&dq=\(contratura+cicatricial+\)&ots=ea3DVeFFSC&sig=oZAnis06i1hirp95JIWPjF0nCbq#v=onepage&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=CrcREAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA55&dq=(contratura+cicatricial+)&ots=ea3DVeFFSC&sig=oZAnis06i1hirp95JIWPjF0nCbq#v=onepage&f=false). Acesso em: 18 abril 2022.

DO ESPÍRITO SANTO, Rayssa Silva et al. **Microagulhamento em cicatrizes de queimadura: revisão de literatura**. Research, Society and Development, v. 10, n. 14, p. e167101421974-e167101421974, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/21974>. Acesso em: 13 maio 2022.

DOOD H, Fletchall et al. **Current Concepts Burn Rehabilitation, Part II: Long-Term Recovery**. Clin Plast Surg. 2017 Oct; 44(4):713-728. doi: 10.1016/j.cps.2017.05.013. Epub 2017 Jul 21. PMID: 28888297. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28888297/>. Acesso em: 20 abril de 2022.

FILHO NOVAES, Alfredo et al. **Cartilha para tratamento de emergência das queimaduras: Tratamento de emergência**. Li Série, Brasília-DF, 2012, p. 1/20, 15 abr. 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mis-35725>. Acesso em: 15 abril 2022.

FILHO, Blair et al. **Fisioterapia nas lesões por queimadura: CREFITO-12**. Professor, CREFITO 12, 2016, p. 1, 7 jul. 2016. Disponível em: <https://crefito12.org.br/fisioterapia-nas-lesoes-por-queimadura/>. Acesso em: 23 maio 2022.

FRAGA, lasmin et al. **Influência da cicatrização e amplitude de movimento na qualidade de vida de pacientes queimados em acompanhamento ambulatorial**. Bacharel em Fisioterapia, Rev. bras. queimaduras, 2018, p. 1/7, 17 ago. 2018. Disponível em: <http://www.rbqueimaduras.com.br/details/433/pt-BR/influencia-da-cicatrizacao-e-amplitude-de-movimento-na-qualidade-de-vida-de-pacientes-queimados-em-acompanhamento-ambulatorial>. Acesso em: 17 outubro 2022.

GERHARDT, Tatiana Engel et al. **Método de pesquisa: 1. ed. [S. I Sara Viola Rodrigues, 2009. 111 p.** ISBN 978-85-386-0071-8. Disponível em: [https://www.google.com.br/books/edition/M%C3%A9todos\\_de\\_Pesquisa/dRuzRyElzmkC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=livro+gil+projetos+de+pesquisas&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/M%C3%A9todos_de_Pesquisa/dRuzRyElzmkC?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=livro+gil+projetos+de+pesquisas&printsec=frontcover). Acesso em: 15 maio 2022.

GERA, Patricia, Santana, Patrícia Caroline. **Aplicação da laserterapia de baixa intensidade no processo de cicatrização de queimaduras**. 2021. Disponível em: <https://repositorio.fae.ma.edu.br/handle/123456789/2919>. Acesso em: 05 janeiro 2023.

JACOBSON, Keith et al. **Current Concepts Burn Rehabilitation, Part I: Care During Hospitalization**. [s. l.], p. 10, 1 out. 2017. DOI <https://doi.org/10.1016/j.cps.2017.05.003>. Disponível em: [https://pesquisa-bvsalud.org.translate.goog/portal/resource/pt/mdl-28888296?\\_x\\_tr\\_sl=auto&\\_x\\_tr\\_tl=pt&\\_x\\_tr\\_hl=pt-BR&\\_x\\_tr\\_pto=op,wapp](https://pesquisa.bvsalud.org.translate.goog/portal/resource/pt/mdl-28888296?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=pt&_x_tr_hl=pt-BR&_x_tr_pto=op,wapp). Acesso em: 31 agosto 2022.

JUNQUEIRA, L.C *et al.* **Histologia básica: Texto, atlas e roteiro de aulas práticas**. Histologia e citologia, Editora Guanabara Koogan, 2017, ano 2017, n. 13, p. 1/231, 20 nov. 2017. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/livrodehisto/pdfs/livrodehisto>. Acesso em: 7 jan. 2023.

KOLLER, Couto et al. **Manual de Produção Científica:.** ed. [S. l.]: Penso Editora Ltda, 2014. 191 p. ISBN 978-85-65848-90-9. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.biosanas.com.br/uploads/outros/artigos\\_cientificos/18/6505082c2a7c23986651c7b1f7a4a92e.pdf&ved=2ahUKEwjwhLiL\\_rn7AhUeHbkGHSJYCR0QFnoECBcQAQ&usq=AOvVaw0NO5EUHWZolUri40CE53y1](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.biosanas.com.br/uploads/outros/artigos_cientificos/18/6505082c2a7c23986651c7b1f7a4a92e.pdf&ved=2ahUKEwjwhLiL_rn7AhUeHbkGHSJYCR0QFnoECBcQAQ&usq=AOvVaw0NO5EUHWZolUri40CE53y1). Acesso em: 16 jun. 2022.

MALTA, Deborah et al. **Perfil dos casos de queimadura atendidos em serviços hospitalares de urgência e emergência nas capitais brasileiras em 2017**. Revista brasileira de epidemiologia, p. 14, 3 jul. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/kGQ976m5z3wx5PjpTXgvLRR/?lang=pt>. Acesso em: 12 maio 2022.

MARSANOVIC, Téot, et al. (2020). **Contraturas de cicatrizes**. In: TÉOT, L., MUSTOE, TA, MIDDELKOOP, E., GAUGLITZ, GG (EDS) TEXTBOOK ON SCAR MANAGEMENT, SPRINGER, CHAM. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-44766-3\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-44766-3_13). Disponível em: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-44766-3\\_13#citeas](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-44766-3_13#citeas). Acesso em: 27 abril 2022.

PAMPOLIM, Gracielle et al. **Physiotherapy performance in burnt patients and identification of the clinical profile in a state referral center**. Revista brasileira de queimaduras, p. 6, 30 dez. 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1119507>. Acesso em: 30 agosto 2022.

POTTER, Patrícia A., Perry et al. **Fundamentos de enfermagem**. 7. ed. [S. l.]: Elsevier Editora Ltda, 2012. 460 p. v. 1. ISBN 9788535259124. Care&Research, Volume 42, Edição 6, novembro/dezembro de 2021, Páginas 1140–1145. Disponível: <https://doi.org/10.1093/jbcr/irab128>. Acesso em: 15 maio 2022.

PRODANOV, Cleber et al. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. [S. l.]: Editora Feevale, 2013. 277 p. Disponível

em:[https://www.google.com.br/books/edition/Metodologia\\_do\\_Trabalho\\_Cient%C3%ADfico\\_M%C3%A9t/zUDsAQAAQBAJ?hl=ptBR&gbpv=1&dq=CLEBER+Cristiano,+Prodanov.+et+al.+Metodologia+do+trabalho+cient%C3%ADfico&pg=PA274&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/Metodologia_do_Trabalho_Cient%C3%ADfico_M%C3%A9t/zUDsAQAAQBAJ?hl=ptBR&gbpv=1&dq=CLEBER+Cristiano,+Prodanov.+et+al.+Metodologia+do+trabalho+cient%C3%ADfico&pg=PA274&printsec=frontcover). Acesso em: 20 maio 2022.

RICHARD, Reg et al. **Profile of Patients Without Burn Scar Contracture Development.** JOURNAL ARTICLE, 1 Jan. 2017. DOI <https://doi.org/10.1097/BCR.0000000000000418>. Disponível em: <https://academic.oup.com/jbcr/article/38/1/e62/4568914?login=false>. Acesso em: 29 agosto 2022.

SAAVEDRA, Pamela Alejandra Escalante et al. **Perfil epidemiológico e estimativas de custos hospitalares de vítimas de queimaduras em 2021.** Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/41227>. Acesso em: 19 maio 2022.

SILVA, Deyse et al. **Intervenções fisioterapêuticas em pacientes queimados na Unidade de Terapia Intensiva: revisão bibliográfica.** Bacharel em Fisioterapia, CUNB, 2021, p. 1/8, 17 nov. 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/22478>. Acesso em: 15 abril 2022.

SOUZA, Laryssa et al. **O tratamento de queimaduras: uma revisão bibliográfica.** Acadêmico de medicina, Centro Universitário de Brasília, 2021, p. 1/14, 1 mar. 2021. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/27982>. Acesso em: 04 março 2022.

TORTORA, Derrickson et al. **Corpo humano: Fundamentos de anatomia e fisiologia.** 10. ed. [S. l.]: Artmed editora LTDA, 2017. 616 p. ISBN 9781118583180/ 1118583183. Disponível em: [https://www.google.com.br/books/edition/Corpo\\_Humano\\_10ed/z5K4DQAAQBAJ?hl=ptBR&gbpv=1&dq=fundamentos+de+anatomia+e+fisiologia&printsec=frontcover](https://www.google.com.br/books/edition/Corpo_Humano_10ed/z5K4DQAAQBAJ?hl=ptBR&gbpv=1&dq=fundamentos+de+anatomia+e+fisiologia&printsec=frontcover). Acesso em: 17 fevereiro 2022.

TURRIONI, João et al. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção: Estratégias, Métodos e Técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas.** Pós-Doutor em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Itajubá-UNIFEI, 2012, p. 1/191, 12 nov. 2012. Disponível em: [http://www.marco.eng.br/adm-organizacao- I/Apostila\\_Metodologia\\_Completa\\_2012\\_%20UNIFEI.pdf](http://www.marco.eng.br/adm-organizacao- I/Apostila_Metodologia_Completa_2012_%20UNIFEI.pdf). Acesso em: 20 maio 2022.